DE TETANO TRAUMATICO.

DISSERTATIO
INAUGURALIS MEDICA
QUAM
CONSENSU ET AUCTORITATE
GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS
IN
ALMA LITERARUM UNIVERSITATE
FRIDERICA GUILELMA
UT SUMMI
IN MEDICINA ET CHIRURGIA HONORES
RITE SIBI CONCEDANTUR
DIE IX. M. MARTII A. MDCCCXLIII.
H. L. Q. S.
PUBLICE DEFENDET
AUCTOR

HERMANNUS KIRCHNER
RHENANUS.

OPPONENTIBUS:
L. SCHROEDER, med. et chir. Dr.
J. HUERTER, med. et chir. Cand.
DE CHAPPUIS, cand. jur.

BEROLINI,
TYPIS NIETACKIANIS.

PARENTIBUS OPTIMIS

HASCE PAGELLAS

PIO GRATOQUE ANIMO

D. D. D.

AUCTOR.

Anteaquam de tetano ipso traumatico verba faciamus, nonnulla de nervorum laesione (sensu strictiore) et de vulnerum erethismo dicere liceat: gradus enim eos accipere possumus semper fere morbo, qui postea describetur gravissimus, antecedentes. Omnibus corporis partibus nervorum vario numero instructis vulnerationem omnem cujusvis generis dolor comitetur necesse, qui vulneris dignitati adaequatus, symptoma commune transeatur silentio, nam sensu strictiore de nervorum laesione disserere nobis proposuimus, quae in sensibilitate aucta et in dolore minime vulneris gradui correspondente posita est. —

Haec symptomata, quae conspiciendi, ut exemplo utar, venaesectione instituta, in vulneribus faciei, maxillarum, genitalium, digitorum multarumque aliarum partium magna nervorum abundantia instructarum facultas nobis data est, statim cum vulneratione ipsa in lucem prodeunt; dolorem enim plerumque interpositis intervallis sentit vulneratus, sedem habentem in medio vulnere, versantemque in parti-

bus circumdantibus, ac majorem quam quem respicientes vulneris ipsius naturam exspectare possimus.

Hunc rerum statum, quum erysipelas accedere soleat, febris, suppuratio, nisi complicationes praeterea aliae superveniant, laudandum esse existimamus; si vero dolores valde urgentes intermissionibus intervallisve factis, nervorum in vulnere sitorum cursum, aura quasi tetanica, usque ad originem ipsum sequi aegroto videntur, si vulneratus colorem praebet pallidum, faciem doloribus distortam, cutem siccam, frigidam, pulsum parvum, celerem, irregularem, durum, si urinam mittit spasticum copiosum, dilucidum et si laborat tenesmo, neque gaudet somnio cruciatus anxietate, si denique vulnus paullulum tantum intumescens non sine doloribus summis tangi potest: tum omnia timeamus de aegroto, celerrime quidem versaturo in tetano, vel etiam, gangraena ad vulnus antea accedente, in typho, haud raro tetanum paullo post excipiente.

Neque tamen hic vulneris erethismus (quod, si volumus, primum nominare possumus tetani traumatici stadium sive prodromorum) statim vulnus acceptum aggrediatur necesse, neque cursum semper sumat, quem supra paucis descripsimus verbis: namque vulnere facto erethismus tertio, quarto vel etiam diebus subsequentibus incipere haud raro solet, nisi alio exitu, cujus paullo antea mentionem fecimus, morbus finiatur; neque est necessarium, tetanus traumaticus

hoc habeat stadium prodromorum. Saepenumero tetanus tam celeriter prodit, ut erethismi phaenomena exstinguantur.

Tetanum autem duo habere stadia auctores omnes fere docent, sed ea sic in se invicem complicita sunt, ut termini eorum non possint accurate coustitui. Itaque ad quaestionem transgrediamur:

QUAE SINT TETANI TRAUMATICI SYMPTOMATA.

Tetanum etiam sine prodromorum stadio existere posse jam supra memoratum est; saepissime autem morbi exortum horripilationes, tremor extremitatum sive faciei, oscitatio, sensus proprius in scrobiculo cordis, maxillarum, colli, diaphragmatis, rigor et dolores, musculorum contractionibus incipientibus effecti antecedere solent, aegrotus annulo abdomen includente circumdari sibi videtur; tum vero spasmi tetanici vehementiores fieri incipiunt, et primum quidem musculos aggrediuntur masticationis, deglutitionis, faciei, laryngis et colli, organorum nervis instructorum, qui originem ducunt a parte medullae spinalis superiore; dein etiam sensim sensimque pervenit spasmus ad summos gradus, trismum invenimus tantum maxillarum, ut dentes summa vi conjuncti

stridorem quasi efficere videantur, cui agglutinationi maxillae inferioris status etiam contrarius animadversus est, scio divaricationem maxillae inferioris (1) postremo usque ad pectoris musculos, abdominis, extremitatum, rarius manuum etiam pedumque protenditur tetanus. Hoc loco varias quoque tetani species commemorare liceat, et primum quidem orthotonum (2) sive tetanum stricte sic dictum, ubi omnes totius corporis musculi afficiuntur, ita ut vulneratus extenso corpore rectus jaceat; deinde opisthonum, ubi musculorum extensorum spasmus superat flexores, quod genus haud raro tam vehemens se conspexisse nonnulli nobis tradunt, ut caput aegroti calcibus appropinquaret; tertium genus est emprosthotonus, quo flexorum vi extensores superantur, si vero unius tantum lateris musculi spasmo laborant, tum habemus rarissimam tetani speciem pleurothotonum. Quae divisio quam parvi sit momenti, ex eo praecipue elucere videtur, quod aegrotum saepius alio tempore in alia tetani specie versari, permultae sunt observationes; clonicas praeterea convulsiones a tonicis excipi multis exemplis demonstratum est (3).

---

(1) Stark Handb. zur Kenntniss und Heilung innerer Krankheiten II Thl. Jena 1800 §. 135. — Stark Commentatio de tetano ejusque speciebus.

(2) Aretaeus de causs. et sign. acut. morb. L. I. Cap. 6 Lugd. Batav. 1731. — Coel. Aurelianus de morbis acutis et chronicis. Amstelod. 1755.

(3) Morgagni epist. I, IV. Art. 49.

Saepissime corpus aegroti ita morbi impetu moveri traditur, ut omnibus adhibitis viribus viri nonnulli validissimi vix eum tenere possint atque tueri a laesionibus, quas in paroxysmis sibi ipsi consciscat. Inter paroxysmos, qui minutas horasve etiam nonnullas durare possunt, intervallis vario temporis spatio interruptos, musculi rigidissimi, durissimi, oculi immobiles, retracti in orbitam, musculi breviores facti ascendere jubent laryngem, abdominis musculi retracti fossam formant circa umbilicum, oris anguli aures versus, nasi alae frontem versus trahuntur, ita ut risus existat ille sardonicus, cujus jam Aretaeus mentionem fecit; neque desunt erectiones atque spermatis effusiones involuntariae; patiens nihilamplius, ne saliva quidem excepta, deglutire potest, facultatem amittit loquendi, movendi summis prohibitus doloribus, nec non relaxationibus, nunquam fere toto pertinentibus corpore, somno rarissime laetari potest, anxiis cruciatus somniis, plerumque viribus magnopere debilitatis in animi deliquis versatur. Jam accedente iterum paroxysmo respirandi etiam amittitur potestas, ita ut inter dyspnoeam, inter suffocationis timorem spasmumque laryngis, rimae glottidis et pharyngis hydrophobiae status similis conspici possit, aegrotus enim omnes horum organorum conatus exacerbationes morbi allaturos gravissimas metuit. Porro cordis quoque musculi afficiuntur, ita ut circulatione sanguinis partim prohibita,

apoplexia aegroti vita, ceterum per totum morbum sui conscii, ad finem perduci videatur. Facies plerumque pallida, livida; pulsus vario genere abnormis, cutis frigida, vel sudore obtecta lentescente ac tenace, secretiones aut auctae aut suppressae, qualitate a statu normali abhorrentes, tenesmus, dysuria. Num febris adsit nec ne in tetano valde discrepant autores (1). —

MORBI DECURSUS ET EXITUS.

Tetanus traumaticus plerumque acutissimus, et aegrotus semper fere primis jam diebus morte exstinguitur, chronici quidem tetani rarissimae exstant observationes. Exitus aut suffocatione aut apoplexia semper lethalis, aut paralysi medullae spinalis; haud raro aegroti vehementissimum protrudunt clamorem et deinde mortui concidunt, cujus rei caussa in spasmo cor aggrediente posita esse videtur; praeterea aeger, qui per dies hebdomadesve nullum poterat sumere cibum, spasmis tandum liberatus, frigido obtectus sudore, pulsu omni fere carens, magna virium debilitate, vel etiam febri typhosa inter deliria mortem

(1) Clephane, Medical observat. and inquir. Vol. II. — Chalmers und O'Beirne, Dublin Hospital Reserver Vol. III.

obit. Rarissime autem, sicut postea in prognosi exponetur, valetudo restituitur, quod praecipue in chronico tantum fieri solet, quo laborantes largioribus intervallis inter paroxysmos laetantur. Spasmos enim remissiores habent aegroti, frigido sudore tenace non amplius obtecti, somno tandem ipsos recreante gaudent, secretiones spasmo prohibitae redire incipiunt, nec non respirandi deglutiendique facultas.

AETIOLOGIA.

Omni laesione qualicunque tetanum procreari posse sat multis observationibus persuasum habemus; proximarum tamen caussarum aetiologia parum est explorata, densissimis quasi obruta tenebris, quia et symptomata et morbi decursus et exitus, methodusque medendi eadem alium in alio eventum habens, tot et tantas nobis afferunt varietates, ut nihil fere certi de hujus morbi natura habere possimus; sed huc sectionis facta descriptione revertamur. — Singularis ad hunc morbum dispositio nondum observata est, etenim neque ulla corporis constitutio, aut robusta, aut infirma, neque ulla aetas, nec sexus, nec vitae ratio, aut miserrima, aut opulentissima, a morbo pernicioso tuentur, quem quidem frequentiorem in viris, quam in feminis invenimus, cujus rei caussa maxime

in eo quaerenda videtur, quod sexus masculus vulnerationi magis est expositus quam sequior.

Accusant autem medici diaetam, alii nimis luxuriosam, otium et Bacchum, alii victum viliorem; deinde sordes primarum viarum, mensium, exanthematum suppressiones, helminthiasin; praeterea onaniam excessumque in venere, ac dyscrasias et syphiliticam quidem prae omnibus ceteris.

Tum etiam animi conditio tetano favere posse videtur, si quidem fieri solet persaepe, ut trismus tetanusve eum aggrediatur, qui paullo post acceptum vulnus terrore aliisve animi affectionibus valde sit percussus.

Domicilium praeterea humidum, atmosphaeram humoribus impletam, praesertim autem refrigerationem multum valere ad tetanum evolvendum traumaticum facile intelligimus. Haec certe caussa est, cur in anni tempore calidiore, et praecipue in regionibus illis, quarum dies valde calidos noctes excipiunt frigidissimae, brevi jam tempore minimi etiam momenti vulnera hic morbus terribilis subsequi soleat.

Sed transeamus ad vulnera ipsa contemplanda, quodnam eorum genus maxime faveat tetano proliciendo; quamquam, ut supra jam commemoratum est, etiam minima quaeque vulnera et ipsa et variis adjuta caussis tetanum procreare possunt, quippe scimus punctione etiam apum multos jam homines vitam amisisse tetano subsecuto; — id tamen constat per-

multis exemplis, in eo majore versari periculo vulneratum, quo altius penetret vulnus in partes tendinosas, aponeuroticas ligamentorum nervorumque magno instructas numero (plantas exempli gratia digitosque manuum et pedum commemorare liceat); quo magis sit dilaceratum, distractum, ossium assulis irritatum; quo minus vulneris secretionibus apertus sit defluxus, itaque facilior resorptio massarum organismo alienarum; quo minus bene arteriae laesae ligatura sit instituta nervis etiam assumptis; quo minus denique lege artis vulneris fiat curatio.

Ruptas deinde irritatasve nervorum partes sensibiles, exempli gratia incarceratione inter ossis fracturam vel etiam cicatrice ipsa admissum saepius ad vulnus aërem, injectiones porro post hydroceles operationem nimis caute institutas valde nocere nobis est persuasum.

Vulnera puncta postremo magis accusantur, quam quae caedendo fiunt.

Caussas esse, quarum supra mentionem fecimus, valde morbo faventes ex eo maxime patere videtur, quod in bello praecipue tetanus grassari solet inter vulneratos, qui facultate haud raro nulla fere data bene curandi, omnibus casibus ad morbi generationem opportunis subjecti sunt; quis insuper dubitet, morborum illorum magnum numerum caussas accusare, qui sequantur exercituum itinera, typhum contagiosum febresque alias nervosas? Contra in pace rariorem in-

venimus tetanum, quippe et medicos citandi magis praebita occasione prohibitum et medicamentorum majore abundantia, remotisque deinde permultis caussis, in quibus morbi initium quaerendum esse statuere possumus. — Morbum denique contagiosum fieri posse permultis certum est atque exploratum observationibus, praesertim autem in nosocomiis.

Quod accidere in bello supra jam diximus; sed pace etiam gaudentes multos vulneratos eodem tempore tetano perire videmus, cujus rei caussas, sicut in bello, in genio morbi epidemico, endemico et regionum influxu tellurico jam supra descripto quaeramus necesse videtur.

Unius jam rei mentionem facere nolumus negligere. Sicut quidem unius epilepsia, sive chorea St. Viti affecti adspectum omnibus ceteris, in eadem domo habitantibus epilepsiae aliusve nervorum morbo caussam fuisse nobis traditum est: pari modo tetanum adspectu tantum cum aliis, ex morbis aliis laborantibus, qui in eodem versabantur nosocomio, interdum communicatum esse satis magna exemplorum copia bene edocti sumus.

PROGNOSIS.

Tetani traumatici inter omnia tetani genera tristissimum praesagium, inter viginti enim aegrotos unius fere vitam servari posse auctore **Hufeland** compertum habemus. Omnia autem respicienda sunt in statuenda prognosi ac primum quidem vulneris ipsius conditio, quod quo simplicius invenimus, eo majorem nobis praebet spem restituendae valetudinis; tum clima, anni tempus, atmosphaerae genus, genius epidemicus et endemicus ne negligantur, namque scimus locis illis, quae magis variatione temperaturae, status barometri laborent, tetanum ferme semper exitum habere lethalem; dein valetudinis vulnerati mentionem facere debemus. Scilicet in omnibus, qui dyscrasiis syphilitica, scrofulosa, arthritica etc. laborent, tetanum vix sanabilem esse contendere possumus. Jam feminae, infantes, aetas juvenilis, constitutio valida omnem fere adimunt spem sanandi. Deficiente porro deglutiendae medicinae facultate prognosis ob id ipsum pessima.

Si denique breviora inter paroxysmos intervalla, si respiratio et deglutitio valde impeditae vel radicitus sublatae sunt, si pulsus brevis, parvus, frequens, si in paroxysmis ipsis paralysis oritur in extremitatibus, si aegrotus, valde spasmis debilitatus, sudore

frigido et tenace obtectus faciem nobis praebet Hippocraticam risumque illum sardonicum, et sensibilitatem omnino amisit, si somni minime particeps fieri potest: tum vero prognosin pessimam nominare ne dubites, sola enim morte aegrotus doloribus liberatur.

Contra sudor calidus, profusus, exanthemata etiam crises appellari possunt, tum si intervalla longius temporis spatium continere incipiunt, neque tetanus statim, sed plurimis praetermissis diebus vulneratum urgere coepit, si pro paroxysmis vehementissimis supra enarratis faciles tantum convulsiones et tremor exoriuntur, si aegroto, trismo sublato, maxillas movendi facultas redit, si pulsus major, rarior fieri incipit, si cruciantem aegrotus amittit anxietatem et somno laetatur: iis tantum sub conditionibus fieri posse videtur, ut de aegroti vita non amplius desperare possimus.

SECTIO.

Sicut in omnibus nervorum morbis, ita in tetano quoque traumatico sectione instituta haud raro organa aut minime, aut etiam alio modo in aliis mutata reperimus, ex quibus rebus de morbi pathologia certi quidquam concludere non possimus; sed nostrum

est enumerare, quid saepissime offerat cadaverum sectio, quo facto de natura tetani nonnulla disseramus.

Musculos, donec cadavera incipiant putrescere, plerumque rigidos invenimus, non solum tamen animales, sed organicos quoque (verbi gratia cordis, minimam pericardii explentis partem, viscerumque valde contractorum); ruptos adeo vi spasmi nonnullos musculos fuisse nobis traditum. Sed contrarium etiam fieri posse aliae nobis declarant observationes auctorum, musculos laxos, pallidos, crispos fuisse testantium; sanguis sero aut etiam minime coagulari dicitur. Pulmones prope semper sanguine repletos, linguae papillas hypertrophicas, pharyngem laryngemque inflammatos, contractos, sanguinem spumantes, mucove obtectos esse proprio observatum est. Haec omnia, quum alia aliis in cadaveribus dissectis fuerint, nihil ad morbum ipsum, sed ad symptomata tantum, quibus ille processit, valere videntur; in nervis igitur organisque centralibus tetani sedes quaerenda est, quos, quales sint in mortuis, jam describamus necesse, si quidem de morbi natura certi aliquid comperire volumus.

Cerebri sectio atque medullae spinalis semper fere apoplexiae praebet speciem, qua accedente, ut supra jam dictum, plerumque exitus lethalis fieri solet; substantiam enim cerebri et medullae vasis opulentissimam, ventriculos interstitiaque inter cerebrum medullamque spinalem et piam matrem aut sanguine

aut exsudato impletos seroso (1) (lymphaticove?), nervorum initia inflammata esse haud raro animadversum est; neque desunt semper pseudomembranae, suppuratio haud raro, malacia etiam partialis medullae spinalis inventa est; deinde ganglia nervi sympathici, vasaque comitantia plerumque inflammata videntur, etiam nervi in vulnere siti (2) inflammationis praebent speciem in omnibus fere cadaveribus, procedentis interdum intervallis factis usque ad originem; nodosque in nervis semper fere esse constat.

Quantum igitur sectio nos docere possit de caussis tetani traumatici, e varietate patet eorum, quae instituta sectione oculis se obtulerunt nostris, et profecto valde illi (3) errare nobis videntur, qui morbum inflammationem esse declarant nervorum medullaeve, vel situm esse contendunt in exitibus inflammationis.

Qua de re Schoenlein in praelectionibus sic disserit: Negari non posse, in variis nervorum morbis (ita etiam in tetano) intumescentias inveniri nodosas (4), cartilaginosas, duritiem nervi, veram praeterea ossificationem neurilematis, saepissime autem exsudatum seroso simile, ut non raro exsudato sub-

---

(1) Larrey clinique chir. Tom. I. pag 88. — Reese American medical Recorder Jul. 1825.

(2) Froriep N. Notizen I. 1. 10.

(3) Pelletier, Séance Art. 12. 1826. — Journal d. Prog. 1828. Archiv gén. de Méd. Tom. II. p. 2.

(4) Froriep N. Notizen Jan. 1837.

stantiam medullarem neurilema includentem adeo deletam esse sectione doceamur. Hujus rei caussa nonnullos contendere voluisse, nervorum morbi, in quibus id nobis obveniat, in inflammatione ponantur necesse esse: dicere enim illos, ubi sit exsudatum, ibi antecessisse necessario inflammationem. Jam vero, pergit Schoenlein, quum in omni fere morbo, cui neurosi sit nomen, hoc inveniatur exsudatum, omnium neurosium caussam esse debere inflammationem; hoc tamen falsum esse, nam exsudatum effici exaequatione tensionis vehementissimae, qua laborent nervi: formari scilicet hanc substantiam in statu valetudinis bonae in organis secretoriis normalibus, exempli gratia in renibus; in statu autem abnormi in aliis organis, in abdomine, in pectore, in neurilemate. Praeterea hoc exsudatum valde differre ab illo, quod pseudocrisibus procreetur, et eo quídem, quod sicut urina spastica magnam aquosarum habeat substantiarum copiam, contra ne flocci quidem partes animales, neque albumen, neque fibrinam, quae in exsudato inflammationem sequente reperiantur sit necesse. Ex his facile patet illam inflammationem, quam propemodum semper invenîmus, nonnisi symptomata haberi debere tetani minime necessaria, neque ulla ratione ad naturam morbi ipsam pertinentia, imminentia tamen vitae vulnerati. Aliam etiam hujus rei caussam in eo quaerendam esse putamus, quod in nervorum medullaeve spinalis inflammatione satis

perspicua nunquam habeamus symptomata tetanica. Ceterum de nervorum anatomia pathologica nondum quidquam satis certi habere possumus, praesertim quum ne sani quidem nervi notitiam habeamus sufficientem, et quia ea, quae praebet nobis sectio, nonnisi caput mortuum morbi existimare debemus, neque facta in morbi stadio supremo.

Restat igitur nihil, nisi ut tetanum propriam nervorum medullaeque spinalis affectionem nondum satis nobis claram esse censeamus: cerebrum quidem minime tetano laborare eo demonstrari posse videtur, quod aegrotus usque ad finem sui conscius est, quam conscientiam aliis tantum rebus accedentibus amittere solet. Ex omnibus supra dictis optime igitur hoc concludere possumus, tetanum esse morbum systematis nervorum, cujus natura, quum nervorum organorumque centralium structuram non semper eodem modo mutatam esse persuasum habeamus, nondum nobis satis sit nota; sedem autem hujus actionis modo peculiari morbosae in utriusque lateris tractu motorio inesse, praecipue partis superioris medullae spinalis.

Huc accedat quaestio, quomodo fiat, ut potissimum etiam superior medullae spinalis pars afficiatur, nervis vulneratis, qui ab inferiore parte oriuntur; deinde quemadmodum fiat, ut unius tantum nervi laesio tantopere totam aggrediatur medullam, quod conspiciendi in tetano traumatico facultas nobis data est. Facile ad hanc rem respondemus, nimirum me-

dulla valde ab omnibus nervis differt eo, quod quaevis medullae affectio celerrime ab omnibus locis cum omnibus communicatur partibus: namque in morbis illis, quorum sedem inferiori tantum medullae parti inesse satis perspicuum habemus, celerrime etiam superiores partes medullamque oblongatam affectas videmus: quam saepe enim amblyopia et aurium susurro laborant illi, qui excessu magno in venere sive in onania inferiorem debilitarunt partem medullae spinalis. Jam idem accidit in tetano, quod in morbis paralyticis fieri solere animadvertimus; itaque irritato uno plurimisve nervis tota medulla spinalis ita afficitur, ut tensio illa, quae statu normali nonnisi in musculos sphincteres functiones nobis notas explere jubet, extendatur etiam supra omnes ceteros musculos voluntarios, exsistantque ita convulsiones et spasmi tetanici.

Sedem autem primariam affectionis medullae inesse spinali neque nervis ipsis ex experimentis illis physiologicis compertum habemus, ubi venenationem institutam venenis illis, quae symptomata efficiunt eadem ac tetanus traumaticus, strychnino, nuce vomica, nervosque dissectos extremitatum nulli subsecuti sint spasmi.

Per aliquod tamen temporis spatium medulla spinalis nervorum tantum irritatorum communicatione sedes est tetani, quo spatio praeterito morbus sensim sensimque fit quasi sui juris, et a caussa liberum se

facit in nervo sita, quibus rebus factis morbum medullae idiopathicum nominare licet. Haec omnia amputationibus suspensaque alio modo communicatione alias felici cum eventu, alias infeliciter institutis optime demonstrata nobis videntur.

Non erit injucundum huic rei aliquid simile adjicere: nempe scimus eam epilepsiae speciem, cujus caussa sit helminthiasis, initio remediis antihelminthiacis sanari posse; serius tamen, quum sedem habeat in cerebro epilepsia, difficile caussis sublatis valetudinem restitueris.

Quis igitur negaverit tetanum motu effici reflectorio, qui qualis sit, physiologia satis edocti sumus, etenim nonnisi laeso nervo vel irritato quavis caussa post laesionem tetanus existere potest traumaticus, neque nisi nervo vulnerato sensibili (1), cujus affectio secundum leges motus reflectorii in radices transgrediens motorias hunc morbum provocare potest.

Omnes motus involuntarios uni adscripserunt systemati, quod Marschall **Hall**, celeberrimus ille physiologus, excito-motorium vocat, cujus sedem in medulla spinali et oblongata esse contendit: unde quamvis potissimum motus illi efficiantur, tamen cerebrum et nervum sympathicum multum ad eosdem valere negari non potest. Anatomia igitur fines nec non do-

---

(1) Casper Wochenschrift 1838 No. 29.

cet, physiologia autem involuntarios illos esse, neque voluntate nostra gigni posse diligentius explanat. Pendet a continua involuntaria actione excito-motoria reservatio innervationis, quae musculorum et vasorum tonum minime unquam interruptum constituat; deinde perpetua contractio musculorum sphincterum, sicut corporis aequilibrium: quare spasmus motus tantum auctus est excito-motorius et, ut supra contendi, sedem potissimum habet in nervis extremitatum motoriis cum medulla connexis, pharyngis, laryngis, musculorum respirationis, sphincterum ani et vesicae urinariae.

Hoc loco optimum nonnulla de symptomatibus supra jam memoratis disserere. Functio cujusvis organi spasmo affecti in paroxysmis sublata, neque amplius musculi spasmo contracti voluntati subjecti, cordis igitur motus irregularis, respiratione interrupta circulatio sanguinis in pulmonibus vario gradu prohibita, quo efficitur, ut livor existat faciei, apoplexia pulmonum. In organis secretoriis secretio desinit, parietes enim vasorum ex spasmo laborantes tenuissimas tantum partes serosas secernendi copia fruuntur; jam spasmus nervos motorios aggressus prohibet, ne sanguis in vasa ingredi possit capillaria, quo facto extremitates spasmo correptae pallidae frigidaeque fieri incipiunt, quod si accidit in omnibus nervis vasomotoriis, temperia totius corporis diminuitnr, horripilationes accedunt, cutis pallida, facies Hippocra-

tica, pulsus parvus frequens, urina pellucida, sudor frigidus, tenax, turgor omnis fere amittitur vitalis.

Jam tempus est diligentius quaerendi, qui fiat ut tetanus non in unaquaque laesione oriatur, et quaenam caussa sit, cur in vulneribus minoribus et in majoribus tanta cum nervorum affectione inveniatur?

Quod caussas attinet praedisponentes omnium nervorum morborum, in aliis hominibus alia irritabilitas exstet necesse est: sed antea praemittenda nonnulla videntur de nervorum actione. Quamdiu viget organismus, nunquam, ne ulla quidem ratione interrumpitur, nunquam oculus videre desinit, auris percipere, nervi motorii semper corporis aequilibrium servant atque tuentur, inter dormiendum etiam actiones nervorum pauxillum animadvertere potes, nunquam igitur nervorum actio impulsu aliquo efficitur, sed mutatur tantum, seu minuitur, seu augetur: quam irritabilitatem nervis innatam, vel etiam si placet, edoctam dicere potes. Sed, ut ad propositum redeamus, in nonnullis hominibus minore tantum opus est impulsu, quo major oriatur reactio, in aliis autem majore, quo idem efficiatur.

Quibus rebus expositis facile perspicere possumus, qui fiat, ut in hominibus majoris irritabilitatis (sive si placet, irritabilis infirmitatis) ex minima nervorum affectione spasmi existere possint vehementissimi, animi deliquium, tetanus, dum alii homines minoris irritabilitatis haud exiguis desorganisationibus

cerebri, medullae spinalis, nervorumve dignissimorum per longum tempus laborare possint, quas adesse nulla nervorum reactio abnormis nos doceat.

Nec minoris esse videtur ponderis quaestio, quomodo perpetua irritatione e causa quavis nervorum et organorum centralium paroxysmi existere possint et remissiones; deinde quomodo in paroxysmis ipsis spasmi tonici transire possint in clonicos, ac vice versa. Contractionem continentem spasmum nominamus tonicum, in clonicis autem oscillationes inter contractiones et remissiones celerrrime se excipiunt; at differentia minimi momenti esse videtur, innervationem enim apparatus motorii semper quasi per ictus singulos fieri physiologia cognitum habemus. Qui singuli, quum conspicere liceat, speciem nobis praebent clonicam; ubi vero tam celeriter se excipiunt, ut contractiones habere nobis videamur continuas, tum clonicum nuncupamus spasmum: differentia igitur nonnisi ad innervationis quantitatem referenda est itaque transitus utriusque spasmorum generis in se invicem facilis demonstratu. Eandem fere facere possumus paroxysmorum explicationem: si enim nervum in animali quodam vivo libere praeparatum via mechanica, chemica, sive galvanismo irritamus, reactio nervi, quum per aliquod tempus duraverit, tandem deesse incipit et aucta tantum irritatione idem efficere possumus; tum si per aliquod temporis spatium animal non amplius urge-

mus, organorum, quae in subparalysi quadam versari videntur, reactio, iterum incipit minoribus etiam allatis irritationibus. Quare paroxysmorum remissionumque caussa non in sublata irritatione nervi posita est, sed in interrupta tantummodo reagendi in eam facultate.

Nec inepte hic quaerere licet, qua ratione spasmi irritatis nervis sensibilibus secundum leges motus reflectorii procreati iterum dolores commovere possint? Nisi fieri potest, quod Stromeier affirmat, ut motus reflectorius etiam a nervis motoriis in nervos sensibiles redire possit, et si sumere nolumus, anteriores nervorum spînalium radices movendi tantum habere copiam, ut secundum experimenta esse videtur a Magendie instituta, qui irritatis et radicibus anterioribus et posterioribus animalia doloribus cruciari nobis tradit: nulla alia nobis restat explicatio nisi quam Canstadt nobis dedit, dicens:

Es ist erwiesen, dass auch die Muskeln im Besitze eigenthümlicher Gefühlsnerven sind, die uns über Gewicht der Körper, über den Grad der Muskelkontraction u. dgl. mehr belehren. Ein Muskel im Zustande des Krampfes, der Contraktur verändert nothwendig die Erregung der sensiblen Muskelnerven und es bedarf nur der Voraussetzung der Irradiation der veränderten Empfindung in den sensiblen Muskelnerven auf die ihnen im Rükenmarke nachbarlichen Centralenden von Hautgefühlsnerven,

um die Erscheinungen der durch Krampf oder Contraktur sekundär erregten Algien zn erklären, ohne zur Annahme einer centripetalen Leitung in den motorischen Nervenfasern seine Zuflucht zu nehmen.

CURA.

Anteaquam de morbi ipsius cura verba faciamus, valde respicienda est cura prophylactica: ergo vulnera omnia remotis accuratissime cunctis corporibus alienis bene artis regulis tractemus, vulneratus ne humido loco degat caveamus, omnes deinde res abigamus necesse est, quas in morbi aetiologia inter caussas tetani numerandas esse exemplis permultis demonstratum est. Hic addere liceat remedium illud, quo utuntur, qui incolunt insulas Indiae occidentalis: omne vulnus statim emplastro e sebo et natro muriatico obtegere, deinde quam celerrime, doloribus incipientibus, partes vulneratas a corpore per amputationem solvere solent. — Jam de cura nervorum erethismo disseramus, quae optime methodo antiphlogistica, hirudinibus circa vulnus applicatis, frigore, unguento cinereo, aqua Saturnina supra partes vulneratas, calomelane, laxantibusque institui posse videtur; quando vero haec affectio usque ad originem nervi cursu procedere videtur, tum citissime vulnus

scarificemus (1), vel etiam cauteriorum, sive argenti nitrici, kali caustici, sive etiam ferri candentis usum advocemus, quo facto saepissime dolores finiri conspicimus. Quot autem remedia tetani, quam varia! quorum numero affatim docemur nullum satis esse probatum, summamque esse spem sanandi in naturae vi medicatrice. Sed enumeremus remedia. Primum quidem exoriente tetano vulneri ipsi curam adhibeamus necesse est diligentissimam: ligaturas igitur, assulas, glandes e vulnere sumamus, incisiones quoque partium tensarum faciamus, fracturae complicatae vim amputatione (2) removeamus, quae cito instituta haud raro egregium praebuit effectum, sed nonnisi anteaquam nervorum affectio usque ad organa centralia processerit; idem etiam dissecto nervo (3), desumpta majore nervi parte, vel etiam (sicut in hydrophobia) totius vulneris cicatricisve excisione efficere possumus. Tum ut ipsius vulneris conditionem meliorem faciamus, suppurationem proliciamus remediis aptissimis, oleo terebinthinae (3), chloreto zinci, lapide infernali, spiritu ammonii caustici (4), neque timeamus ferri candentis applicationem (5). Tunc

---

(1) Tagault in Gessneri script. chir. p. 67.

(2) Valentin, coup d'oeil sur les différentes modes de traiter le tétanus en Amérique.

(3) Hiks, Lond. med. and phys. Journ. Vol. XVII p. 277.

(4) Gräfe und Walther Journal IV. 408.

(5) Uffenbach thes. p. 237. 238.

(6) Larrey a. a. O. Vol. 1. p. 271 ff.

nervis organisque centralibus, inflammatione vel quavis caussa affectis mederi nostrum est, sanguinem igitur mittamus (1) et hirudines vel cucurbitas ad columnam admoveamus vertebralem; quo facto dum alii alvum evacuandam esse docent remediis vehementissimis, oleo ricini, terebinthinae, crotonis, quae remedia si aegrotus ore sumere non potest, clysmatis et narcoticis quidem, ut tollant spasmum sphincteris et levatoris ani: alii hanc medendi rationem prorsus refutant. Contra omnes fere in usu consentiunt mercurii, et unguenti cinerei et calomelanis (2); ferrum deinde candens vario cum eventu in regione quartae usque ad sextam vertebram collis applicatum est (3).

Inter remedia autem omnia praestat opium, et magna quidem in dosi, ascendente usque ad grana xx., cujus optimus successus praecipue in spasmo tollendo, proliciendoque somno aegrotum recreante ponendus esse videtur; sed in substantia tantum opium ad usum internum adhibeamus; si quidem morphii et tincturae opii nullum fere animadvertimus auxilium. Praeterea methodus etiam endermatica collaudata est, nec non cataplasmata et inunctiones. Opium hoc morbo saepius vomitum et diarrhoeam ciens, pulvere cinnamomi vel vino bono optime corrigimus; contra

---

(1) Edinb. Med. and Surg. Journal IV.

(2) Hennen's Bemerk. über Militairchirurgie p. 262.

(3) Bern's Leistungen der chir. Clinik zu Wien p. 16.

statim, desinente spasmo, opii doses diminuantur, alvusque opio obstructa, clysmatis solvatur irritantibus.

Emetica quoque (1), praecipue antimonialia laudantur, sed caveamus ne in spasmo adhibeamus musculorum pharyngis laryngisque.

Supra jam mentionem fecimus refrigerationem saepissime esse caussam tetani, quare in tetano hac de caussa exorto methodo utamur diaphoretica, et remediis internis ac praecipue balneis calidis (2), quo facto aegrotus integumentis involutus laneis, in lectum relatus sudorem expectet; iisdem caussis vaporaria instituta sunt. Alii contra frigida balnea (3) sanationi profuisse contendunt, inter quos eminet Hippocrates. —

Praeterea alia ab aliis remedia commemorata sunt, verbi gratia, nicotiana (4), colchicum autumnale (5), injectiones ex opio aliisque substantiis in venas instituendae (6), arsenicum, camphora, serpentaria, moschus, asa foetida, ferrum carbonicum, tinctura

---

(1) Med. therap. Wörterbuch Bd. III. S. 511.

(2) Stütz Bekanntmachung einer neuen Methode zur Heilung des Wundstarrkrampfes. Wien 1801.

(3) Olivier Doucet in der Nouvelle bibliothéque médicale März 1828; comp. Sam. Cooper Surgical Dictionary art. Tetan.

(4) Med. chir. therap. Wörterbuch Bd. III. S. 510.

(5) Schmidt's Jahrbücher Bd. XIV. S. 511.

(6) Percy und Laurent im Dictionnaire des Sciences médicales Vol. XXV. p. 31.

Cantharidum, herba hyoscyami, belladonna, datura strammonii (1), acidum hydrocyanicum (2); oleo etiam tepido ut totum vulnerati corpus imbuatur, nonnulli voluerunt; strychninum praeterea commendatum est, quae remedia, quum nihil fere certi praebeant, retulisse satis est.

Jam si aliqua medendi ratione vel bona aegroti natura sanatio incipere vult, balneis uti pergamus per dies nonnullos, viresque valde debilitatas et diaeta nutriente et usu corticis chinae restaurare nobis est officium.

---

(1) Journal des progrés de Sc. méd. 1830.

(2) 1) Heidelberger clin. Annalen 2) Medical Recorder 1825 October.

VITA.

Natus sum ego Hermannus Aemilius Kirchner Elberfeldae, provinciae Rhenanae urbe, anno h. s. XIX. mensis Septembris die primo, patre Christiano Kirchner, matre Elisabetha e gente Hassenkamp. Fidei addictus sum evangelicae. Primis literarum elementis imbutus, gymnasium Elberfeldense, quod tunc florebat directore Cel. Hantschke, per annos quinque adii; deinde Teutoburgium me contuli, unde frequentato per duos annos gymnasio, quod florebat directore Cel. Landfermann, maturitatis testimonio munitus, tempore paschali anni MDCCCXXXIX almam petii universitatem Bonnensem, ubi a rectore magnifico Ill. Mayer in civium academicorum numerum receptus, apud Ill. Wutzer, decanum ordinis gratiosi medicorum maxime spectabilem, nomen professus sum. Per biennium ibi commoratus lectionibus interfui hisce:

a) philosophicis: de logice ac psychologia Ill. van Calker, de botanice Ill. Treviranus, de zoologia et zootomia Ill. Gold-

fuss, de mineralogia Ill. Noeggerath, de chemia experimentali Ill. Bischof, de physice experimentali Ill. Plücker, de phytochemia atque zoochemia Ill. Bischoff et Ill. Bergemann.

b) medicis: de anatomia universa et theoretica et practica Ill. Mayer et Ill. Weber, de encyclopaedia et methodologia medicinae, de pathologia generali Ill. Naumann, de anatomia chirurgica Ill. Wutzer.

Jam tempore paschali MDCCCXLI ad almam Juliam Maximilianam universitatem Herbipolitanam me contuli, ubi rectore magnifico Ill. de Lassaulx a decano maxime spectabili Ill. Textor medicinae studiosorum numero adscriptus sum. —

Praeceptores mihi ibidem fuerunt de therapia generali Ill. Narr, de materia medica Ill. Rumpf, de pathologia et therapia speciali Ill. ab Marcus, de chirurgia, de operationibus chirurgicis, de fasciis rite concinnandis, de instrumentorum chirurgicorum doctrina Ill. Textor, de arte obstetricia, de operationibus obstetriciis, de exercitationibus in phantomate instituendis Ill. d'Outrepont.

Exercitationibus clinicis medicis, chirurgicis, obstetriciis interfui virorum Illustrissimorum et Celeberrimorum ab Marcus, Textor, d'Outrepont.

Unde in patriam reversus autumno anni MDCCCXLII in almam Fridericam Guilelmam universitatem Berolinensem discessi, ibique rectore magnifico Ill. de Raumer a decano maxime spectabili Ill. Müller inter medicinae studiosos receptus sum. Disserentem audio de medicinae historia Ill. Hecker, praeterea scholis clinicis intersum Cl. Wolff, Ill. Juengken, Cl. Trüstedt.

Quibus viris omnibus, maxime de me meritis, gratias quam maximas ago, semperque habebo.

Ceterum tentaminibus, et philosophico et medico, nec non examine rigoroso superatis, jam spero fore, ut dissertatione et thesibus rite defensis, summi in medicina et chirurgia honores in me conferantur.

THESES.

1. Certa virginitatis signa non sunt.
2. Rhonchus crepitans non est signum pathognomonicum primi stadii pneumoniae.
3. In capitis per rimam pudendorum transitu ad perinaeum servandum momentum est majus in capite, quam in perinaeo sustentando.
4. Non omnes morbi sunt sanandi.
5. Sectio caesarea post mortem matris, nisi certis indiciis cognitis, institui non debet.
6. Medicus forensis ante sectionem acta inspiciat necesse est.